

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 10 月 16 日
Application Date

申請案號：092128650
Application No.

申請人：上銀科技股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 23 日
Issue Date

發文字號：09320274340
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	滾動元件導引模組
	英 文	Guiding module for rolling-element
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 廖繼盟 2. 廖雅惠
	姓 名 (英文)	1. LIAO, CHI-MENG 2. LIAO, YA-HUI
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台中市台中工業區37路46號 2. 台中市台中工業區37路46號
	住居所 (英 文)	1. No. 46, 37 Road, Taichung Industrial Park, Taichung 407, Taiwan. 2. NO. 46, 37th ROAD, TAICHUNG INDUSTRIAL PARK, TAICHUNG 407, TAIWAN.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 上銀科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. HIWIN TECHNOLOGIES CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台中市工業區37路46號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 46, 37 Road, Taichung Industrial Park, Taichung 407, Taiwan.
	代表人 (中文)	1. 卓永財
	代表人 (英文)	1. CHUO, YUNG-TSAI



四、中文發明摘要 (發明名稱：滾動元件導引模組)

本發明係關於一種滾動元件導引模組，該滾動元件導引模組主要是由間隔體及連接鏈兩零件所組合而成，其特徵在於：利用連接鏈之柱結構與間隔體之槽結構彼此套接配合之構造，將滾動元件導引模組零件間之組合設計成旋轉對之結構，以大幅提昇滾動元件導引模組自由轉動之性能。因此滾動元件導引模組可自由轉向，而於迴流道運行時不產生扭曲現象。

伍、(一)、本案代表圖為：第 一 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 0 連接鏈

2 0 間隔體

五、英文發明摘要 (發明名稱：Guiding module for rolling-element)

The present invention relates to a guiding module for rolling-element, which make up of the partition and the link-ring. The characteristic of the guiding module for rolling-element was that has the rotatable structure, which use the cooperation of pillar and trough, therefor can enhance the function of the guiding module for rolling-element to turn freely.



六、指定代表圖

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種滾動元件導引模組，其為一種滾動元件之保持裝置運用於直線傳動元件上；一般而言直線傳動元件係應用於工具機、電子、自動化設備、半導體設備等之機構上。

【先前技術】

在先前技術之直線傳動元件中，滾動元件之保持器大略可分為兩種：第一種設計之保持器為單獨之個體，另一種保持器為連結許多單獨個體之設計。首先如圖七所示，其中滑動塊60套合於一軌條(未標示)上移動，滑動塊60內設置有滾動元件70，且滾動元件70之間依序置入單一保持器50，使滾動元件70之間不發生彼此碰撞。運用此設計之直線傳動元件在組裝時，需依序將每一滾動元件與單一保持器交互置入滑動塊中，相當耗時費工；再者，單一保持器與滾動元件之間需適當地接觸，如保持器與滾動元件之間隔過大，保持器易脫離兩滾動元件而在迴流轉向時保持器可能會碰觸迴流壁產生迴流轉向不順暢之情形，嚴重者甚至導致迴流道卡死現象，但若過度緊密接觸則保持器與滾動元件之間又會造成明顯的摩擦阻力，自然其迴流轉向就不可能會順暢。

又如圖八所示，為連結許多單獨個體之保持器設計，圖中之連結保持器51是將間隔塊511以撓性之連結鏈512相連結，使各滾動元件70置於兩間隔塊511之空間中滾動。此連結保持器51之製造方式須先將滾動元件置於模具中，以包模



五、發明說明 (2)

塑膠射出的方式製作，該方式之材料性質及射出機性能皆有高度要求，相對地提高了製造成本；並且由於其較特殊之製造方式，所以滾動元件與連結保持器之間隔塊呈緊密接觸，而使滾動元件之滾動阻力過大；且此種連結保持器之間隔塊與連結鏈為固定角度結合，故於迴流時之轉向自由度易受到過度之限制，導致迴轉不順暢而影響作動之流暢性。

綜合上述，先前技術直線傳動元件之保持器實有急迫改良精進之必要。

【發明目的】

本發明之目的即在於提供一種滾動元件導引模組，其滾動元件導引模組具有較佳轉向之功能，使滾動元件導引模組可順暢運行於迴流路徑，而讓滾動元件能平順地完成循環。

【發明內容】

由於目前直線傳動元件相當廣泛的應用在一般之產業機械及精密機械上，而滾動元件之保持裝置應用於直線傳動元件亦漸受到重視，尤其是連結設計之保持裝置。

本發明之滾動元件導引模組為一種連結設計之保持裝置，該保持裝置由一體成形之結構轉設計成零件組合之模組結構，使滾動元件導引模組於轉換運動方向時，因零件間能彼此相對旋轉而更順暢。

由於本發明之滾動元件導引模組為零件組合之模組結構，各零件結構簡單只需採用一般之射出方式即可製造出



五、發明說明 (3)

來，因此能減低不少製造上的困難度，使製造成本可相當度地得著降低。

再者，本發明更進一步將滾動元件導引模組零件間之組合設計成旋轉對之結構，利用柱結構與槽結構彼此套接配合之構造，以大幅提昇滾動元件導引模組轉向之功能，讓滾動元件導引模組能順暢地運行於滾動元件迴流路徑，而讓滾動元件能平順地完成循環。

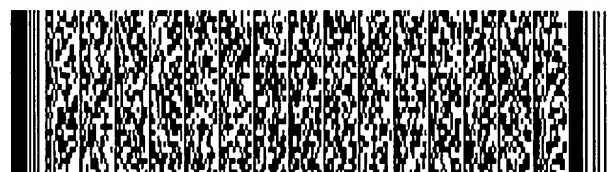
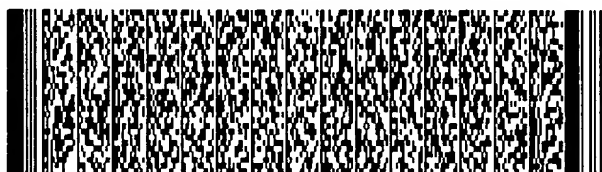
另外，本發明之滾動元件導引模組零件間組合之柱結構可為圓柱結構、三角柱結構或多邊形柱結構等，而槽結構可設計為圓弧狀槽，使柱結構與槽結構之配合具有極高的之自由轉動性能，因此滾動元件導引模組可自由轉向，而於迴流道運行時不產生扭曲現象。

此外，本發明滾動元件導引模組之零件的材質可選用耐磨撓性材料，使滾動元件導引模組轉向之性能更佳且壽命更長。

為了方便進一步瞭解本發明之特徵及技術內容，請詳細參閱以下有關本發明之實施方式，然而此實施方式及圖式僅供說明及參考用，而非用以對本發明做任何限制者。

【實施方式】

圖一為本發明之滾動元件導引模組之立體示意圖；由其中得知本發明之滾動元件導引模組主要由間隔體20與連接鏈10兩零件所組合而成，連接鏈10與間隔體20間之空間為保持滾動元件（未繪出）之空間，當滾動元件置入該空間中一面



五、發明說明 (4)

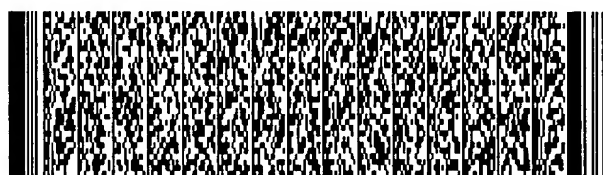
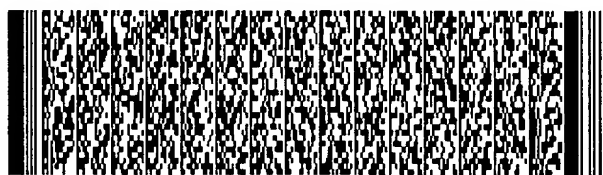
可使間隔體20安置在連接鏈10上不致滑落，另一面可分隔運動元件以降低摩擦阻力，而使滾動元件能平順地完成循環。

圖二為圖一之間隔體之細部示意圖；其中間隔體20之間隔本體21兩端面各設有配合滾動元件(未繪出)弧度之滾動曲面22，且間隔本體21一端面之滾動曲面22上切設有一槽結構之套接槽23，使間隔體20能與圖一之連接鏈10相套接合成滾動元件導引模組；再者，間隔本體21上之套接槽22底部為一圓弧狀槽設計，使套接後之間隔體20可隨滾動元件迴流路徑作相當角度之轉動。

圖三為圖二之間隔體另一實施方式之立體示意圖；其中之間隔體30之間隔本體31兩端面各設有配合滾動元件(未繪出)弧度之滾動曲面32，其與上圖最大之差異在於套接槽33係切設在間隔本體31之側面上而非於端面之滾動曲面32上，同樣使間隔體30能與圖一之連接鏈10相套接合成滾動元件導引模組，此實施方式之間隔體30更具有拆裝便利之特性。

圖四為圖一之連接鏈之細部示意圖；其中之連接鏈10為一長條狀結構，具有帶狀之連結部11及柱狀之分隔部12兩部分而略呈梯狀，而連結部11連接分隔部12成一體，此實施方式之帶狀連結部11分別連接柱狀分隔部12的兩端，使分隔部12之定位性較佳，則連接鏈10之連結部11與分隔部12之間的空間較不易產生變形而擴張或收縮。

圖五為圖四之連接鏈另一實施方式之立體示意圖；其中之連接鏈40同樣具有帶狀之連結部41及柱狀之分隔部42兩部分，且連結部41連接分隔部42成一體，而該實施方式最大之



五、發明說明 (5)

特徵在於該帶狀連結部41僅連接柱狀分隔部42之一端，使分隔部42具有較大之擺動彈性，則保持滾動元件之空間調節性較佳，可適用於較複雜之滾動元件迴流路徑；

並且為避免套接於分隔部42上之間隔體20或30脫落，於分隔部42連接連結部41之另一端設計有止滑塊421，使間隔體20或30不致從分隔部42之非連接端脫落。

圖六為本發明之滾動元件導引模組另一實施方式之立體視圖；其中之滾動元件導引模組主要亦是由間隔體20、間隔體30與連接鏈10等零件所組合而成，其與上一實施方式最大差異在於間隔體20與間隔體30乃交互套接於連接鏈10上合成滾動元件導引模組，該實施方式之零件結構，使組裝更為簡易方便。另外此實施方式之連接鏈10亦可替換為連接鏈40，使滾動元件之保持空間調節性較佳，而能適用於較複雜之滾動元件迴流路徑。

綜上所述，本案不但在空間型態上確屬創新，並能較習用之技術增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請貴局核准本件發明專利申請案，以勵創作，至感德便。



圖式簡單說明

【圖號之簡單說明】

圖一為本發明之滾動元件導引模組之立體示意圖

圖二為圖一之間隔體之細部示意圖

圖三為圖二之間隔體另一實施方式之立體示意圖

圖四為圖一之連接鏈之細部示意圖

圖五為圖四之連接鏈另一實施方式之立體示意圖

圖六為本發明之滾動元件導引模組另一實施方式之立體視圖

圖七為習知技術單一保持器之示意圖

圖八為習知技術連結保持器之示意圖

【主要元件之代表符號】

1 0	連接鏈	1 1	連結部
1 2	分隔部	2 0	間隔體
2 1	間隔本體	2 2	滾動曲面
2 3	套接槽	3 0	間隔體
3 1	間隔本體	3 2	滾動曲面
3 3	套接槽	4 0	連接鏈
4 1	連結部	4 2	分隔部
4 2 1	止滑塊	5 0	單一保持器
5 1	連結保持器	5 1 1	間隔塊
5 1 2	連結鏈	6 0	滑動塊
7 0	滾動元件		



六、申請專利範圍

1. 一種滾動元件導引模組，其可將多數滾動元件依序置入其空間中，該結構主要包含：

間隔體，用以分隔上述之滾動元件，間隔體之兩端面各設有配合上述滾動元件弧度之滾動曲面，；

連接鏈，為一長條狀結構，具有帶狀之連結部及柱狀之分隔部兩部分，而該帶狀之連結部連接上述柱狀之分隔部成一體；

其特徵在於：

上述之間隔體設有一套接槽，該套接槽與上述之連接鏈的柱狀分隔部相套接，使間隔體可相對連接鏈轉動。

2. 如申請專利範圍第1項之滾動元件導引模組，其中上述間隔體之套接槽切設於間隔體一端面之滾動曲面上，使間隔體能與連接鏈相套接合成滾動元件導引模組。

3. 如申請專利範圍第1項之滾動元件導引模組，其中上述間隔體之套接槽切設於間隔體之側面上，使間隔體能與連接鏈相套接合成滾動元件導引模組。

4. 如申請專利範圍第1、2或3項之滾動元件導引模組，其中間隔體上之套接槽底部為一圓弧狀槽設計，使套接後之間隔體可隨滾動元件迴流路徑作相當角度之轉動。

5. 如申請專利範圍第1項之滾動元件導引模組，其中連接鏈



六、申請專利範圍

之帶狀連結部分別連接柱狀分隔部的兩端，使分隔部之定位性較佳，則連接鏈之連結部與分隔部之間的空間較不易產生變形而擴張或收縮。

6. 如申請專利範圍第 1 項之滾動元件導引模組，其中連接鏈之帶狀連結部僅連接柱狀分隔部之一端，使分隔部具有較大之擺動彈性，則保持滾動元件之空間調節性較佳，可適用於較複雜之滾動元件迴流路徑。

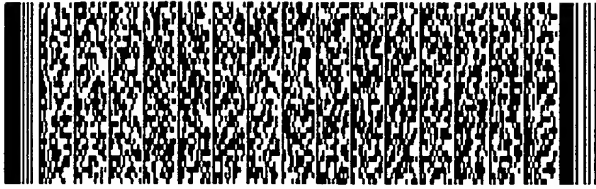
7. 如申請專利範圍第 1、5 或 6 項之滾動元件導引模組，其中連接鏈之柱狀分隔部為圓柱結構。

8. 如申請專利範圍第 1、5 或 6 項之滾動元件導引模組，其中連接鏈之柱狀分隔部為三角柱結構。

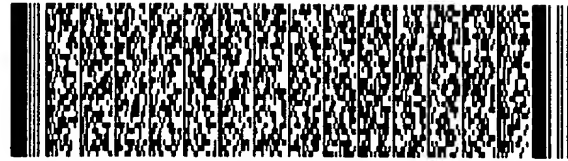
9. 如申請專利範圍第 1、5 或 6 項之滾動元件導引模組，其中連接鏈之柱狀分隔部為多邊形柱結構。



第 1/12 頁



第 2/12 頁



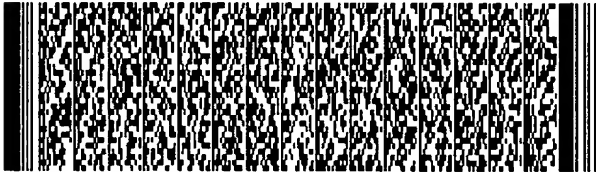
第 2/12 頁



第 4/12 頁



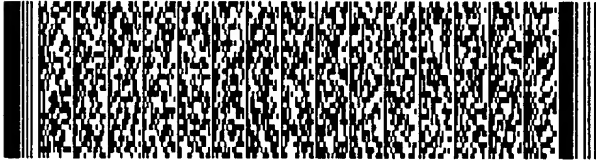
第 5/12 頁



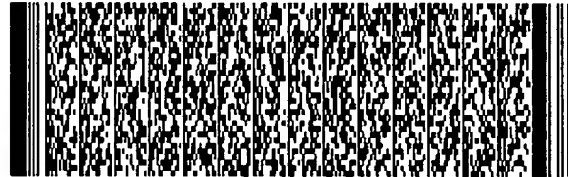
第 5/12 頁



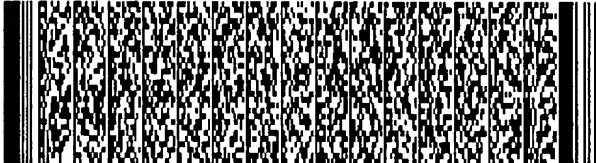
第 6/12 頁



第 6/12 頁



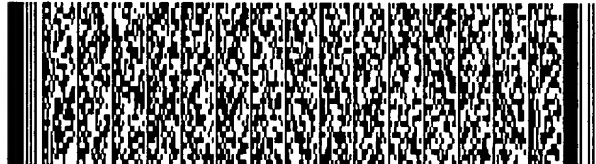
第 7/12 頁



第 7/12 頁



第 8/12 頁



第 8/12 頁



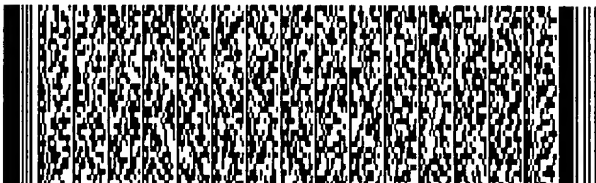
第 9/12 頁



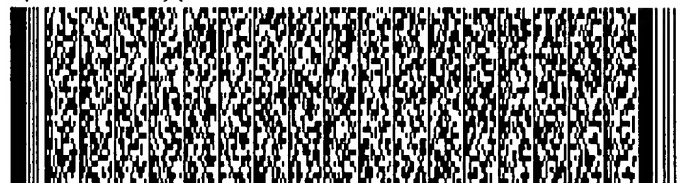
第 9/12 頁



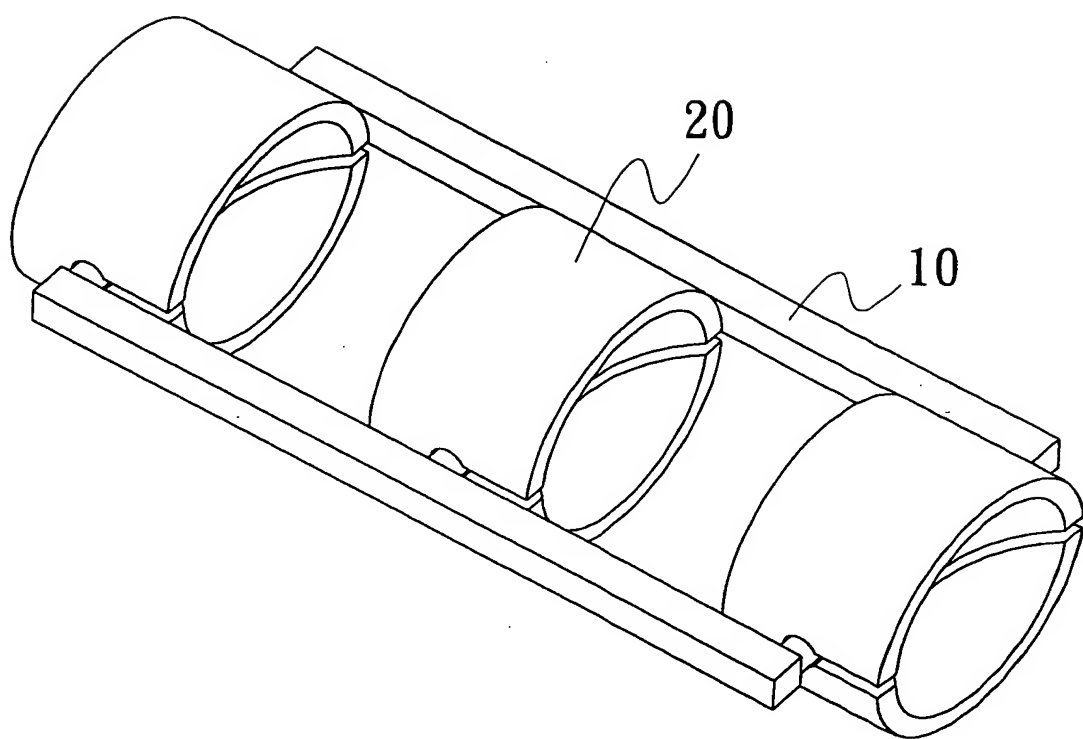
第 10/12 頁



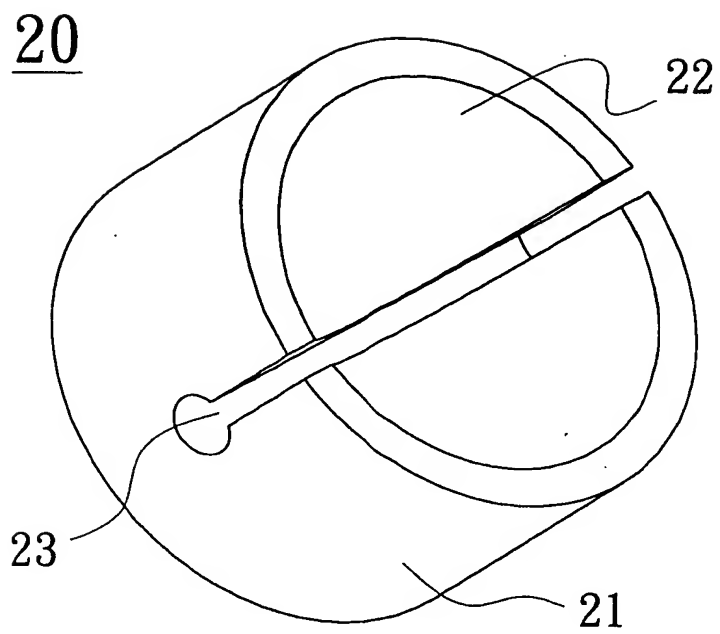
第 11/12 頁



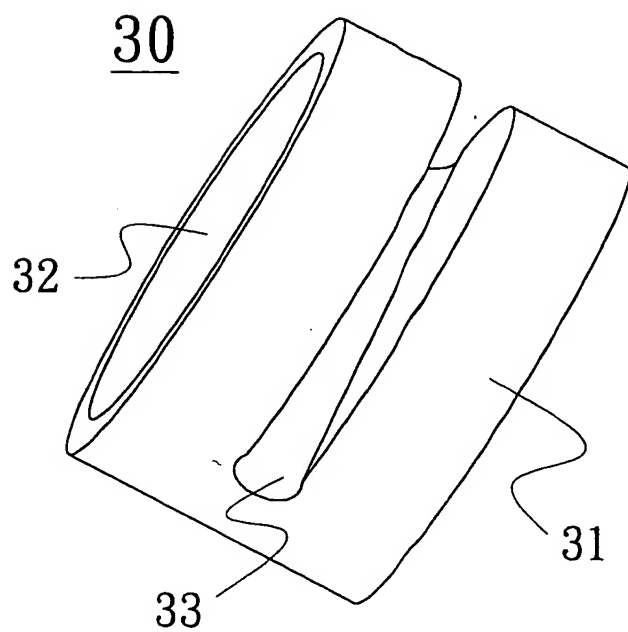




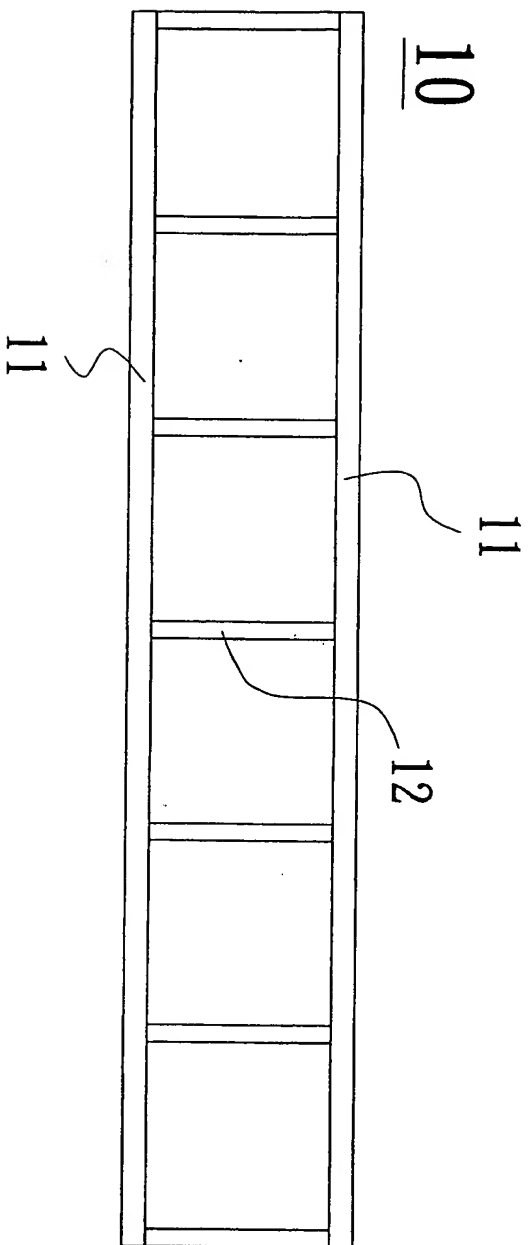
圖一



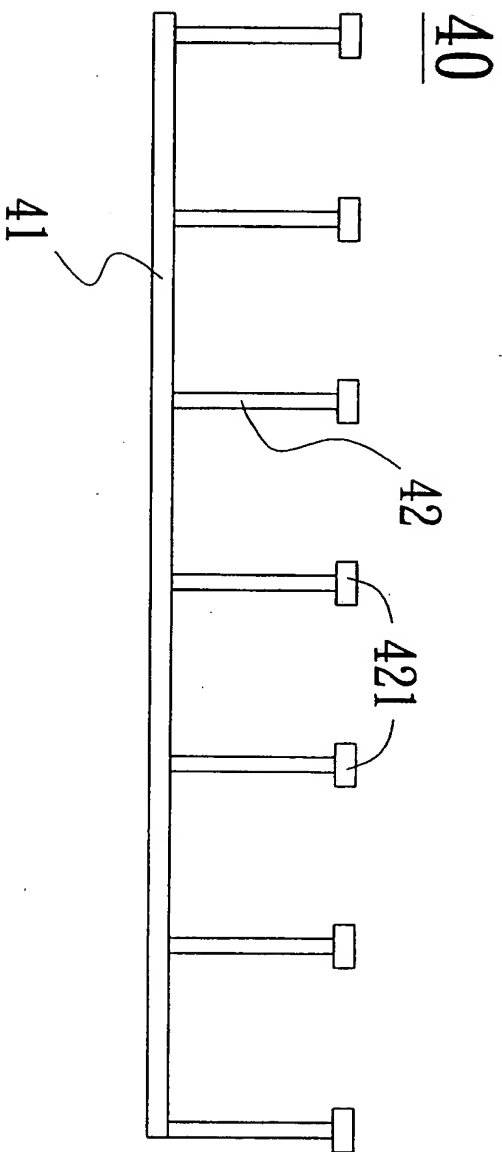
圖二



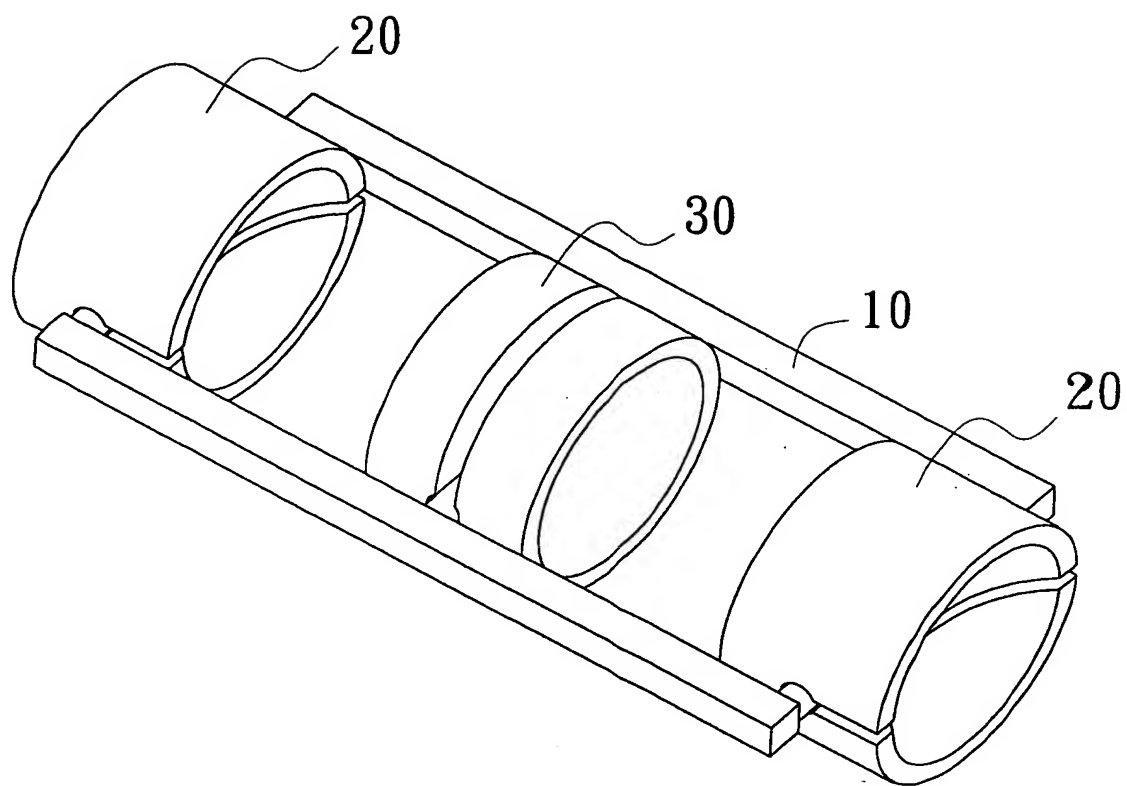
圖三



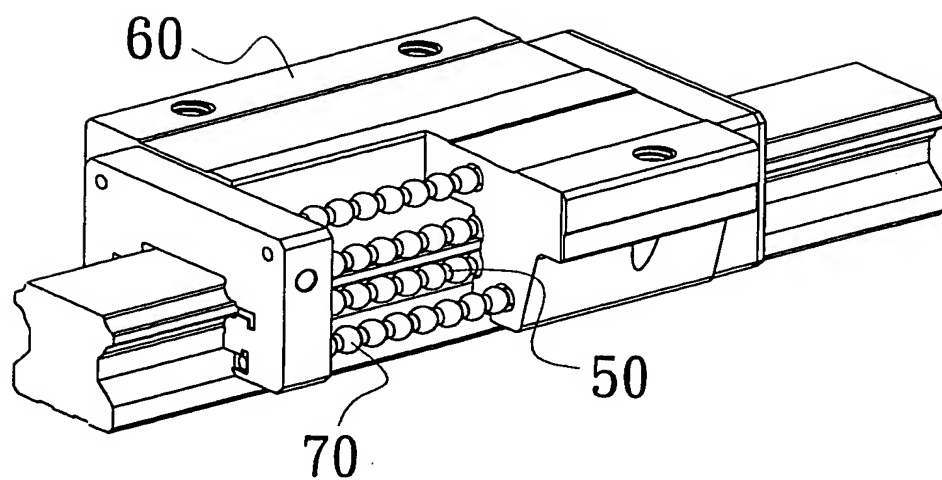
圖四



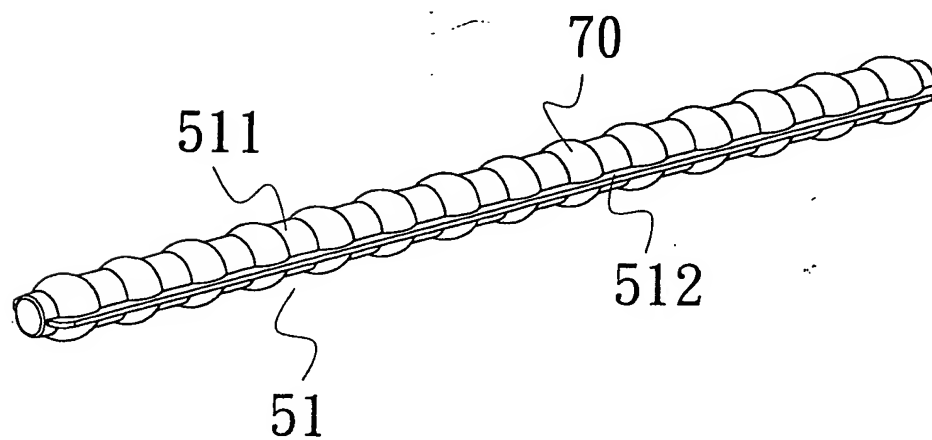
圖五



圖六



圖七



圖八